

采购需求

注意：本章涉及到的品牌或规格型号均为参考，其目的是为了更方便供应商直观和准确地把握相应产品/设备的技术标准，不具指定或唯一的意思表示，供应商应当参考所列品牌/规格型号的产品/设备，采购相当于或高于所列品牌/规格型号技术标准的产品/设备。并提供相应证明材料证明其符合采购需求。

一、招标范围

包号	设备名称	数量	预算总价/ 最高限价 (万元)	交货期	质保期	备注
1	酶标仪	1	35	合同签订后 30 天内	24 个月	
	实时荧光定量基因扩增仪	1	32			
	荧光正置显微镜	1	68			
	流式细胞仪	1	98			核心产品
	生物安全柜	1	4			
	二氧化碳培养箱	1	5			
	超低温保存箱 (-86℃)	1	8			
	普通基因扩增仪	1	4			
	手术显微镜	1	2			
	电泳设备	2	5			
	移液器	10	2			
	无创连续每搏动脉血压监测系统	1	17			
	电生理检测系统	1	20			

二、技术要求（应等于或优于下列要求）

【酶标仪】

1. 功能：支持紫外-可见吸收光，顶部及底部荧光，时间分辨荧光，荧光光谱扫描，化学发光，发光光谱扫描等，可后续本地升级拓展独立的滤光片光路。
2. 光路设计：高精度的四光栅光路
3. 光源：高能氙灯，光源能量可根据样品信号强度进行调整，至少有低、中、

高三种能量强度可选。

4. 检测器：光电二极管(PDT)，低噪音光电倍增管(PMT)
5. 全波长扫描功能：光吸收、荧光强度 (FI)、化学发光。
6. 振荡功能：线性，轨道，双轨道
7. 温控范围：室温+4℃至 45℃, ±0.5℃@37℃
8. 梯度温控：可以对检测板上下设置差异温度，有效防止凝集现象产生
9. 吸收光功能：230-999nm, 1nm 步进；OD 分辨率：0.0001 OD；测量范围：0-4.0 OD；
10. OD 准确性：<1%@2.0 OD； OD 重复性：<0.5%@2.0 OD
11. 光路径校正：具备光路径长度校正功能，可将微孔板光路径长度转化为标准的 1cm 路径长度，校正误差，无须标准曲线即可准确定量
12. 荧光灵敏度：顶部 ≤2.5 pM 荧光素(0.25fmol/孔 384 孔板), 底部：≤5 pM 荧光素(0.5fmol/孔 384 孔板)
13. 荧光检测范围：至少 250-700nm
14. 发光灵敏度：≤20amol/孔 ATP 闪光分析(96 孔)
15. 探头自动扫描：探头高度可在 0-16mm 范围内进行自动扫描，选择最佳检测探头高度。
16. 高精度孔域扫描：可选矩阵扫描，并可根据样品形状选择扫描区域大小
17. 兼容版型：6-384 孔板，支持兼容微量检测板，用于 ≤2ul 核酸蛋白样品分析
18. 软件：正版中文仪器控制及数据分析软件，可对原始数据进行多重运算，自动背景扣除，可根据需要设定参照值，并根据标准曲线自动运算样品浓度，可运算动力学反应速率，给出最大、最小及平均反应速率，并可进行 EC50、3D 扫描和 Z-Prime 等统计学分析。

多功能酶标仪配置单		
名称	数量	描述
主机	1 台	45℃温育，基于固定带宽的四光栅的顶/底部荧光强度检测，紫外-可见吸收光检测，发光检测；基于滤光片的顶部荧光检测，发光检测
控制及分析软件	1 套	至少有中文版
工作站	1 台	不低于 i5/8G/512G/USB3.0/23.8 吋显示器/WIN10

		专业版 64 位
--	--	----------

【实时荧光定量基因扩增仪】

一、工作条件

温度：至少包含 15℃-30℃

相对湿度：至少包含 15%至 80%

二、主要技术要求

- 1、模块：≥96 孔 0.2ml 模块
- 2、升降温速率：≥6.5℃/秒
- 3、温控范围：4~99.9℃
- 4、速度：支持 30 分钟以内完成 40 循环的快速荧光定量 PCR 实验
- 5、控温模块：具有≥三个可独立设置温度的温控模块
- 6、光源寿命：高亮度白光半导体光源(工作寿命>5 年，不低于 40000 小时)
- 7、染料：支持 FAM™/SYBR™ Green,VIC™/JOE™/HEX™/TET™,ABY™/NED™/TAMRA™/Cy™3,JUN™ ,ROX™/Texas Red™, 采用检测光滤光片分光，荧光通道开放，用户可自行添加荧光种类
- 8、防系统误差：需具有防系统误差方法可供选择：可选内参比荧光 Rox, 校正加样误差和管间差异
- 9、多重分析：开放 4 通道以上，可同时检测 4 个以上基因靶标
- 10、检测方式：所有反应孔同时采集荧光数据，不同孔之间不存在时间差
- 11、分辨率：可分辨起始拷贝数 1.5 倍表达量差异
- 12、软件：配备原厂的探针及引物设计软件，可用于 PCR 引物，巢式 PCR, 多重 PCR 引物，RT-PCR 引物和 Taqman 探针的设计和自动测试，配备完备的定量 PCR 软件，等位基因(SNP)分析软件和阴阳性结果自动判定软件
- 13、试剂耗材：试剂耗材完全开放，无需原厂特定耗材
- 14、云服务：具有云服务器平台，可实现不同使用者随时随地进行数据分析和分享。同时具有管理员权限，简化管理流程
- 15、触摸屏：仪器自带互动触摸屏，可以无需电脑独立控制仪器运行并查看实验数据。

实时荧光定量 PCR 仪配置单			
序号	品名	单位	数量
1	实时荧光定量 PCR 仪	台	1
2	工作站	台	1
3	说明书	份	1
4	电源线	根	1

【荧光正置显微镜】

1. 用途：可观察普通染色、荧光标记的切片、涂片等样本，并进行拍照分析。

2. 工作条件

2.1 工作环境温度：至少+10℃~40℃；

2.2 工作环境湿度：35℃时，最大不低于75%。

3. 电动显微镜技术指标

3.1 光学系统：具备 IC²S 无限远色差反差双重校正光学系统，得到图像应具有高亮度、高对比度和有极好的色差校正，45mm 国际标准物镜齐焦距离。

3.2 Stable Cell 设计：隔热，无震动观测，使其不受震动的影响，确保在长期使用过程中物镜转盘、载物台、聚光镜和 Z 轴调焦机构稳定无偏移。

3.3 调焦：电动 Z 轴调焦机构，最大调焦行程 ≥ 25mm, 可设置调焦上限，最小步进 0.25 微米。

3.4 机身带多个可编程快捷按钮，其中 ≥ 10 个按钮置于调焦轮外侧，实现人机学操作。

3.5 明场照明装置：阵列式日光型 LED 光源，无闪烁，色温恒定 5600K, 适于 HE 等染色切片的长时间低疲劳观察；转换物镜无需调整。

3.6 自动光强管理功能：记录每一颗物镜最佳观察亮度和照明视野，物镜切换时自动调节到最佳强度。

3.7 载物台：高抗磨损性圆角无槽阳极化处理覆盖层载物台，带控制手柄，行程不少于 75 × 50mm；带通用样品夹。

3.8 人机学观察镜筒：超宽视野目镜筒，视场数 ≥ 25mm, 倾角 15 度, 100:0/0:100 分光；目镜筒 360 度自由旋转，上下自由翻转，可以实现 44mm 垂直观察高度连续调整。

3.9 目镜：10 倍超宽视野目镜，视场数 ≥ 25mm, 双眼屈光度可调。

3.10 物镜：针对正置荧光显微镜应用优化的高分辨率、高透过率物镜，满足普通明场和荧光 2 种观察方式：

新型平场消色差物镜 5 × , 数值孔径：NA ≥ 0.12;

平场 EC 增加对比度萤石物镜 10×, 数值孔径: $NA \geq 0.30$;

平场 EC 增加对比度萤石物镜 20×, 数值孔径: $NA \geq 0.50$;

平场 EC 增加对比度萤石物镜 40×, 数值孔径: $NA \geq 0.75$;

平场 EC 增加对比度萤石物镜 100×, 数值孔径: $NA \geq 1.3$, 油镜;

3.11 物镜转换器: 7 位编码物镜转盘, 一体化设计, 增强光路稳定; 具备国际标准的 M27 物镜接口, 具有自动齐焦功能。

3.12 聚光镜: 平场消色差病理学专用聚光镜系统, 工作距离 $\geq 1.2\text{mm}$, $N.A \geq 0.9$; 满足 1.0-100× 物镜观察;

3.13 荧光系统: 荧光光源: 长寿命 120W 金属卤化物荧光光源, 使用寿命 ≥ 2000 小时。无热效应液体光缆连接, 光强可调

3.14 荧光滤色镜套: 红蓝绿三组滤色块:

3.15 高速电动荧光激发块转盘: ≥ 6 孔, Light Trap 光陷阱技术, 消除杂散光

3.16 复消色差荧光光路, 带 1 个内置电动光闸(速度 60ms), 使用显微镜机身按钮即可控制;

4. 高分辨率显微镜专用 CCD 及软件技术指标

4.1 CCD: 芯片: 性能应不低于 Sony ICX 694 EXview HAD CCD II, 1 英寸芯片; 物理像素: ≥ 600 万像素。

4.2 图像采集速度: 全幅 2750×2200 像素 ≥ 20 幅/秒

4.3 制冷系统: 半导体制冷, 低于室温 20°C

4.4 像素大小: $4.54\mu\text{m} \times 4.54\mu\text{m}$

4.5 图像传输速度: USB 3.0(5Gbit/s)

4.6 暗电流 $< 0.06 \text{ e-}/\text{p/s}$

4.7 混合模式(binning): 2×2 到 5×5

4.8 曝光时间范围: 至少 1ms-60s

4.9 至少兼容黑白、彩色 2 种模式

4.10 显微图像控制及分析软件: 除用于图像控制外, 可用于系统以外的任意计算机, 以便于浏览、输出共图像。同时附带以下功能: 软件自带暗室适应功能; 2 维图像格式转化; 图像位深转化(8/12/16); 对比度调整及保存功能; 标尺、长度、

面积和荧光强度报告；不同通道的叠加、假色定义、输出功能；图像的数学运算功能：包括加、减、乘、除、比率(ratio)、移位、滤镜；2.5D 灰度地形图显示；平滑、中值滤波、边界锐化等图像处理算法；AVI 视频拍摄功能

荧光显微镜配置单（出现的数值或规格型号等为参考值，应提供不差于以下要求的配置）		
数量	数量单位	产品
1	PC	主机
1	PC	防护屏
1	PC	三目镜筒 15° /25(100:0/0:100)
2	PC	目镜 10× /25
2	PC	目镜罩
1	PC	反射光照明器 Imager
1	PC	可调中的视场光阑插件 手动
1	PC	可调中的孔径光阑插件 手动
1	PC	荧光荧光滤片组件 38
1	PC	荧光荧光滤片组件 43
1	PC	49 号 DAPI 荧光带通滤块
3	PC	荧光滤色镜座
1	PC	6 位电动反射光模块转盘用于 Imager
1	PC	75 × 50 机械载物台右手型 Imager 用
1	PC	76 × 26 样品夹单玻片
1	PC	防尘罩 LL670 × W460 × H775 mm
1	PC	病理学平场复消色差聚光镜 0.9 H
1	PC	平场消色差物镜 5 × (NA 0.15)
1	PC	增强反差型平场荧光物镜 10 × (NA 0.3)
1	PC	增强反差型平场荧光物镜 20 × (NA 0.5)
1	PC	增强反差型平场荧光物镜 40 × (NA 0.75)
1	PC	增强反差型平场荧光油镜 100 × (NA 1.30)
1	PC	插片固定器

1	PC	C型相机接口 60N-C1"1.0×
1	PC	彩色数码相机
1	PC	软件密钥
1	PC	电动聚焦采集工具包模块密钥
1	PC	金属卤素灯照明系统

【流式细胞仪】

1. 主要用途与要求

用于免疫学、干细胞，遗传学等研究。对细胞表面、内部分子包括抗原、核酸等进行检测与分析，可用于分析蛋白表达、免疫分型、细胞凋亡、周期、增殖、细胞毒性、蛋白磷酸化、荧光蛋白、胞内活性氧水平、细胞膜电位、细胞内钙离子浓度等检测，需要多通道染色。

2. 主机系统

2.1 激光器：标配功率 $\geq 60\text{mW}$ 488nm 全固态蓝色激光器可激发 ≥ 7 个荧光通道、 $\geq 40\text{mW}$ 640nm 红色全固态激光器可激发 ≥ 4 个荧光通道、 $\geq 50\text{mW}$ 405nm 紫色全固态激光器可激发 ≥ 8 个荧光通道；激光器自带 TEC 半导体温控，激光器温度控制可精确至 $26 \pm 0.1^\circ\text{C}$ ，保证全程实验过程统一的激发效率及恒定的工作温度，同时延长使用寿命；

2.2 激光激发方式与固定光路：空间立体激发，固定光路无需人工调校，保证性能稳定。

2.3 荧光通道：配置 ≥ 2 个散射光通道及 ≥ 19 个荧光通道；

2.4 光路传导：激光传递和荧光传导采用直接导入技术，避免使用光纤导入造成能量损失

2.5 检测参数：数字化分析系统，检测参数包括所有通道面积(A),宽度(W),高度(H)以及时间。

2.6 荧光检测灵敏度：FITC $< 45\text{MESF}$ ；PE $< 15\text{MESF}$

2.7 分辨率不差于：前向散射光：0.4 μm ；侧向散射光：0.1 μm

2.8 样本检测速率： $\geq 100,000$ 颗粒/秒

2.9 检测颗粒直径：0.1 ~ 50 μm

2.10 交叉污染率： $< 0.1\%$

2.11 全峰宽变异系数： $\text{CV} < 3\%$

2.12 绝对计数：样本体积精确控制，同时支持微球法和体积法单平台绝对计数，体积法时无需内参照绝对计数微球，误差 $< 5\%$

2.13 电压及增益调节：免调电压和可调电压双重模式可选，所有参数增益可调

2.14 信号处理: 24 位动态范围(无需增益电压调节), 10^{12} 动态范围, 32 位浮点解析

2.15 补偿方式: 矩阵补偿、快速补偿、自动补偿及在线/离线补偿。自动补偿一键设置, 自动计算荧光补偿矩阵, 避免手工补偿误差; 快速补偿通过滚动条快速调节, 直观显示补偿结果; 在线及离线补偿, 数据采集及补偿可同时进行, 也可实验结束后对数据做补偿分析;

2.16 注射泵驱动: 可提供更大驱动压力, 不易堵管; 高精度压力传感器实时监测流速, 进样体积可精确至 0.01ul, 液路防堵报警; 自动清洗消毒系统, 开关机及换样时自动启动清洗流程, 无需手动设置及操作

2.17 样本流速: 在具备高中低三档的选调设置基础上, 可根据实际样本处理要求, 实现至少 5-120 μ L/min 连续上样流速调节, 满足不同需求

2.18 流体聚焦即时稳定: 流动室配有相应传感器和鞘液泵, 实时监测样本流速, 保证液流快速达到检测所需速度, 缩短检测时间; 不低于 Ms 级调节智能防堵和自动排堵

2.19 具有样本回收模式, 针对未采集的样本可以进行回收, 珍贵样本不浪费

2.20 全自动样本间清洗液: 内部管路自动清洗; 进样位置配有冲洗拭子, 全自动清洗进样针的内外壁, 降低交叉污染率

2.21 中英文操作分析一体化软件, 可安装在任意电脑上, 输出标准数据模式, 可在第三方软件上分析, 进样检测的同时, 支持分析数据: 采集样本时, 软件支持同时分析已经采集完成的样本。

2.22 软件功能: 软件自带细胞周期拟合功能及 CFSE 细胞增殖拟合功能, 无需第三方软件即可实现周期及增殖数据的拟合

2.23 具有定时开关机功能, 无需人工进行周清洗和月清洗, 全部可以由仪器自动完成。

2.24 具备完善的校准、质控体系

3 工作站

3.1 配套工作站: CPU:不低于 Intel i5,内存 \geq 4G, 硬盘 \geq 1T, 显示器 \geq 23 寸

3.2 操作系统: 微软 windows 操作系统;

3.3 软件: 配套原装软件一套

流式细胞仪配置单（出现的数值或规格型号等为参考值，应提供不差于以下要求的配置）			
仪器配置	Violet 405nm	✓	Pacific Blue(445/45)
		✓	AmCyan (530/30)
		✓	Pacific Orange(572/28)
		✓	Qdot605(615/20)
		✓	adot655(667/30)
		✓	Qdot705(695/40)
		✓	BV711(725/40)
		✓	Qdot800(780/60)
	Blue 488nm	✓	FITC(530/30)
		✓	PE(572/28)
		✓	PE-Texas Red(615/20)
		✓	PerCP(667/30)
		✓	PE-Cy5.5(695/40)
		✓	PerCP-eFlour710(725/40)
		✓	PE-Cy7(780/60)
	Red 640nm	✓	APC(667/30)
		✓	Alexa Flour680(695/40)
		✓	Alexa Flour700(725/40)
		✓	APC-Cy7(780/60)
	附加配置	工作站主机	导管组件(主机连接储液瓶)
工作站显示器		鞘液预过滤器	
流式细胞仪起始试剂套装		鞘液除菌过滤器	
鞘液瓶(3L)		冲洗液预过滤器	
废液瓶(3L)		清洗液预过滤器	
清洗液瓶(500ML)		废液泵保护过滤器	
冲洗液瓶(500ML)		可旋转龙头	
主机电源线		样本针清理套件	
USB 连接线(主机连接电脑)		质控微球	
DVI 连接线(主机连接储液台)		软件授权	

【生物安全柜】

- 1.气流模式：30%外排，70%循环
- 2.流入气流平均风速 $> 0.5\text{m/s}$ ，下降气流平均风速 $> 0.3\text{m/s}$
- 3.过滤器水平应不差于 ULPA 超高效空气过滤器，针对颗粒直径 $0.12\mu\text{m}$ ，过滤效率 $\geq 99.999\%$
- 4.安全柜出厂前使用 ATI 泄露扫描仪进行不少于 2 次的过滤器完整性测试
- 5.在线实时监测并条形码显示高效过滤器的使用寿命，具有过滤器失效声光报警功能，保证实验的安全性；
- 6.风机风速可自动调节，故障率低，噪音小；
- 7.LCD 液晶屏显示，可显示工作区温度、气流流速、时间、过滤膜使用寿命等系统参数
- 8.配置福马脚轮，移动便捷
- 9.前窗采用手动升降方式，具有安全高度高精度上、下限位，声光报警
- 10.工作区三侧壁板为一体化成型，304 不锈钢材质，双层侧壁形成负压保护
- 11.整个工作台面下对应面积全部为集液槽，304 不锈钢，有排污阀，方便清洗消毒
- 12.玻璃前窗采用倾角人性化设计，提高操作人员在安全柜前的操作舒适性，采用安全钢化玻璃，具有良好的防爆、防碎及防紫外线的功能
- 13.安全性能保障：具备紫外系统、荧光灯、前窗的连锁系统；具备低风速报警功能；具备前窗位置异位报警功能；具备前窗侧壁抗扰流系统，避免泄漏；
- 14.柜内电源：防水插座设计，插座位于安全柜左右两侧，操作灵活方便
- 15.具有水阀、气阀、真空阀等阀门预留孔，位于安全柜左右两侧，操作灵活方便
- 16.玻璃门锁设计：玻璃门完全关闭后可以通过玻璃门锁进行锁止，协助设备管理
- 17.噪音 ≤ 65 分贝
- 18.外形尺寸：整体高度(含支架) $\leq 2150\text{mm}$ ，工作区内部工作尺寸宽度要求 $\geq 1400\text{mm}$

生物安全柜配置单		
序号	名称	数量
1	主机	1
2	固定式支架	1
3	紫外消毒灯	1
4	荧光灯管	1

【二氧化碳培养箱】

一、功能要求

- 1.自然空气和湿度对流设计，六面箱体侧壁加热功能，顶置空气循环风扇，既保证温度的稳定均匀，又保证良好对流效应；
- 2.加热室分为三部分，每部分都有独立校准过的温度传感器进行监测；
- 3.气套式控温设计，可选配干热灭菌功能；
- 4.具备空气夹套，加热丝被阻隔在腔体和绝缘层中间，有助于温度的快速回升，并且减少热损失。绝缘层不是水夹套层，不需要定期维护；
- 5.双光束的 CO₂ 红外传感器。快速清晰的检测 CO₂ 的含量，不受温度和湿度的影响；
- 6.使用水盘自然加湿，加热器在底部加热水盘后起到加湿功能。通过循环风扇在整个腔体进行加湿；
- 7.加热门的设计，使得内层玻璃门上无冷凝，便于观察；
- 8.易于清洗。圆角设计易于清洗，内腔材质为 SUS304 不锈钢；
- 9.具备自动灭菌功能，配备有干热灭菌附件，实现自动灭菌功能；
- 10.温度上限设置。当温度控制故障，或者某个点的温度超过设定的上限温度，设备会自动切断电源，保证样品及设备自身安全；
- 11.微电脑 PID 控制。自动控制 CO₂ 浓度、温度和报警；

二、技术参数（不低于下述要求）

- 1.箱体体积：≥180L
- 2.温度范围：室温+5~60℃
- 3.温控精度：±0.1℃（at 37℃）
- 4.温度分辨率：0.1℃
- 5.温场均匀性：±0.3℃（at 37℃，室温 25℃）
- 6.CO₂ 浓度范围：0% ~ 20%
- 7.CO₂ 控制精度：±0.1%（at 5% at 37℃）
- 8.CO₂ 分辨率：0.1%
- 9.传感器：双光束红外 CO₂ 传感器
- 10.显示：LED 显示，双显示屏

- 11.操作面板：独立的双通道按键
- 12.夹套类：气套式(六面梯度加热设计)
- 13.腔体材料：不锈钢(304)
- 14.隔板数：(标准/最大)≥3/8

二氧化碳培养箱配置单		
序号	名称	数量
1	主机	1
2	温度控制单元	1
3	二氧化碳浓度控制单元	1
4	常规型 HEPA 高效过滤器	1
5	干热灭菌套件	1
6	隔板	3
7	玻璃门	1
8	说明书	1

【超低温保存箱 (-86℃)】

1. 温度范围：至少包含-50℃ ~ -86℃(每档 0.1℃,环境温度 10℃ ~ 30℃),宽气候带设计, 至少可在 10 ~ 30℃环境使用。

2. 有效容积: $\geq 603\text{L}$ 。

3. 外箱尺寸(W × D × H): $1030 \times 875 \times 1990\text{mm} \pm 20\text{mm}$ 。

4. 内箱尺寸(W × D × H): $770 \times 600 \times 1280\text{mm} \pm 20\text{mm}$ 。

5. 样本容量: 2ml 样本存放量 ≥ 40000 支(≥ 400 个 10×10 冻存盒)。

6. 外部材料: 电镀锌钢板, 聚酯树脂粉喷涂。

7. 内部材料: 电镀锌钢板, 聚酯树脂粉喷涂。

8. 内门数量 2 扇(均附带锁扣),采用不锈钢框架及 ABS 树脂板整体结构, 每扇内门带有独立密封结构;外门数量 1 扇(附带锁扣,可配挂锁)采用电镀锌钢板。

9. 检测孔 ≥ 2 个, 17mm(背部, 左下角)。

10. 制冷剂: 高温侧: R404A(环保型)/低温侧: R508(环保型)。

11. 安全装置: 高/低温报警, 断电报警, 远程报警接点, 传感器异常自我诊断报警, 压缩机保护机能, 多种故障报警(高低温报警、传感器报警、断电报警、冷凝器高温保护、环温超标报警); 两种报警方式(声音蜂鸣报警、报警代码显示报警)。

12. 标准配置: 钥匙 ≥ 1 套, 白钢搁架 ≥ 3 层, 除霜铲 ≥ 1 个, 可选配冻存盒。

13. 冷却方式: 直冷式。

14. 电源(V/Hz): 单相 220V/50Hz。

15. 电脑板温控; 数字式温度显示, 调节单位为 0.1℃,箱内温度至少-50℃ ~ -86℃可调。

16. 配备脚轮以及止动底角。

17. 立体门封条设计, 而非平面多层, 整体 4 层门封条分布于不同平面, 形成多个密闭保护层, 最大程度避免冷气外漏, 避免结霜。

18. 超厚硬质发泡聚氨酯保温层, 保温效果好。

19. 带有机组框体加热管, 利用压缩机余热对箱体易结霜位置进行加热, 避免结霜。

20. 匹配成熟的复叠式制冷系统, 运行稳定, 保障安全。

21. 标配膨胀罐, 当因环境温度过高及其他原因导致制冷系统压力过大时,

维持压缩机正常运行。

22. 所有独立部件安全接地。

23. 冷凝器：翅片式铜管冷凝器，非微通道冷凝器，制冷系统压力小，散热效果良好且不易脏堵。冷凝器过滤网便于更换和清洗。

24. 具有显示屏密码保护机制。

25. 一体式门锁手把和紧凑式脚轮设计。

超低温冰箱配置单	
器件名称	数量
压缩机	1
控制器	1
风扇电机	1
冷凝器	1
附件（说明书，保修卡，合格证，钥匙）	1
制冷剂	/

【普通基因扩增仪】

一、工作条件:

- 1.环境温度: 至少包含 10℃ ~ 30℃;
- 2.相对湿度: ≤ 70%;
- 3.外部电源要求: 220V ~ 50Hz,1200W;

二、性能指标:

- 1.样本通量: ≥ 96 样本通量, 48 × 2 孔, 双反应模块;
- 2.适用耗材: 0.2mL 48 孔 PCR 板, 0.2mL PCR 单管, 0.2mL PCR 8 联管;
- 3、反应体系: 至少包含 10-100 μ L;
- 4.控温技术: 半导体制冷片加热制冷技术, 高性能半导体制冷器应具备长使用寿命; 温控方式: BLOCK、TUBE 模式;
- 5.风道设计: 前进风后出风设计, 节约仪器摆放空间且具备防尘的效果;

三、其它要求

- 1.模块控温范围: 至少包含 4.0 ~ 105.0℃;
- 2.独立温控: ≥ 双头 48 孔模块, 每个模块独立温控, 运行不同扩增程序;
- 3.最大升降温速度: ≥ 6℃/s;
- 4.温度精度: ≤ ± 0.1℃;
- 5.模块温度均匀性: ± 0.2℃;
- 6.热盖温度范围: 至少包含 30℃ ~ 110℃;
- 7.热盖高度: 热盖可根据实际使用状态调整高度和压力以适应不同反应管, 有效防止试剂蒸发和污染;
- 8.热盖压紧方式: 一次压紧热盖, 无需反复调节;
- 9.热盖自动关闭: 样品台温度低于用户设定值或程序结束时, 热盖自动关闭;
- 10.变速温度可调: 至少包含 0.1℃ ~ 6℃;
- 11.低温保存功能: 具有 SOAK 低温保存功能;
- 12.分区温度设置: 每个 48 孔模块具备 3 分区独立温控设置, 可设置不同且具体的温度值, 每两个分区间温度差至少包含 0.1-6.0℃;
- 13.最大步骤: ≥ 100 个, 可做二重嵌套循环;

- 14.最大循环数：标准循环 ≥ 99 (嵌套2级)可做巢式 PCR;
- 15.时间递增/递减：至少包含0-9分59秒可做 Long PCR;
- 16.温度递增/递减：至少包含0-9.9 $^{\circ}\text{C}$ 可做 Touchdown PCR;
- 17.液晶显示： ≥ 8 寸彩色液晶显示屏，实时图文显示运行状态;
- 18.APP 功能：手机移动端同步 app,实时监控设备运行情况，并可远程操控多台联网设备的 OFF 功能;
- 19.连接电脑：可以实现一台电脑控制 ≥ 150 台仪器的远程控制及管理工作;
- 20.程序存储数： ≥ 2000 ,可通过 U 盘无限拓展存储;
- 21.具备断电保存功能;
- 22.具备程序运行报告记录功能;
- 23.具备文件加密功能;
- 24.具备 T_m 计算功能;
- 25.语言设置功能：中英文;
- 26.信息接口：USB2.0、LAN、wifi;

普通 PCR 仪配置单		
序号	名称	数量
1	基因扩增仪	1
2	电源线	1
3	熔断器	2
4	WIFI 模块	1
5	网线	1
6	压力平衡板	1
7	试管配垫	2

【手术显微镜】

- 1、光学系统：平行双光路变倍系统；
- 2、放大倍数：至少 8 倍 ~ 50 倍；
- 3、观察筒：双目观察头，倾角 20 度，瞳距至少 55 ~ 75mm；
- 4、目镜：视度可调目镜 WF10X,视野范围 22mm；
- 5、物镜：至少 $0.8\times \sim 5\times$ ；
- 6、主物镜：至少 $1\times$ 平场消色差物镜；
- 7、连续变倍比：至少 1:6；
- 8、工作距离：至少 78mm；
- 9、机架：摇臂万能支架，带托架，可扩大操作范围，可任意方向观察物体；
- 10、照明：LED 环形灯，亮度可调，使用寿命 6000 小时以上。

手术显微镜配置单		
序号	名称	数量
1	万向机架	1 台
2	粗微动托架	1 个
3	双目头	1 个
4	变倍体	1 个
5	目镜	2 只
6	平场消色差物镜	1 个
7	内六角扳手	1 个
8	合格证	1 个
9	说明书	1 本
10	防尘罩	1 个
11	LED 环形灯	1 套

【电泳设备】

一、垂直电泳槽

1 主要技术参数

1.1 同一槽内可至少同时进行 4 块 SDS-PAGE 凝胶的电泳实验

1.2 胶面积不小于： $8.3 \times 7.3\text{cm}$;短玻璃板不小于： $10.1 \times 7.3\text{cm}$;长玻璃板不小于： $10.1 \times 8.2\text{cm}$

1.3 玻璃板：封边垫条永久性地固定在长玻板上，保证玻板精确对齐，防止漏胶

1.4 灌胶系统：平行排列的设计能同时看到正在灌制的两块凝胶，弹簧杠杆设计使得软橡胶衬垫产生良好的密封性

1.5 上样引导装置：防止泳道的遗漏上样或重复上样

1.6 电泳梳：特殊的塑料电泳梳不会抑制凝胶聚合反应，制胶过程中，内置的脊可避免在灌胶过程时的空气接触，保证均一的凝胶聚合

1.7 模块化：可换置转印(western blot)等模块

1.8 可提供预制胶 PAGE 和 SDS-PAGE 胶电泳实验

二、基础电泳仪

1 主要技术参数

1.1 输出范围：电压 10-300V;电流至少包含 4-400mA;功率 $\geq 75\text{W}$ (最大)

1.2 输出类型：恒压、恒流、恒功率，可定时至少 1-999 分钟

1.3 具有暂停功能，暂停期间调整不影响电泳仪的控制精度和稳定性

1.4 有断电后自动恢复功能

1.5 输出插孔 ≥ 4 对并联，可同时对四个同类型的电泳槽进行电泳

1.6 安全标准：通过 EN-61010,CE 标准

1.7 具有误操作、故障等智能提示功能

三、转印模块

1.标准配置：转印夹，海绵垫，冷却芯

2.参数设置灵活。可 200V 电压转移，不超过 1 个小时，也可 30V 过夜转移。

3.在低压下也能获得高效、稳定的转移。

4.具有超冷却芯和水循环装置,可用于酶(4℃)或高强度转移,可进行≥24小时的转移,且不存在缓冲液消耗的问题。

5.阴极用涂有铂的钛作成,阳极采用不锈钢,能比其它电极产生更高强度的电场。

6.电极丝相距4cm,以产生强电场保证有效的蛋白转移。

7.颜色标记的转印夹和电极,确保转移过程中凝胶的正确定向

8.整体大小: 16×12×18cm±2cm;最大胶尺寸: ≥7.5×10cm;缓冲液体积: ≥450ml;胶容量: ≥2块小胶

电泳仪配置单		
序号	名称	数量
1	电泳槽	1
2	电泳仪	1
3	玻璃板	1
4	灌胶系统	1
5	上样引导装置	1
6	电泳梳	1
7	转印模块	1

【移液器】

- 1.人体工程学设计，重量轻
- 2.可不低于 121℃整支高压蒸汽灭菌
- 3.数字窗面对操作者，醒目易读
- 4 移液舒适，移液器适合于所有戴手套或者不戴手套的操作者，人体工程学外形设计，重量轻，活塞滑动阻力小。
- 5.移液器的维护，吸液单元可以简单拆卸，可以高温灭菌
- 6.具备密封签，防止误操作，再进行校准时移去即可

移液器配置单		
序号	名称	数量
1	移液器	1
2	说明书	1
3	证书	1

【无创连续每搏动脉血压监测系统】

一、主要功能:

实现电脑化、非侵入式的老鼠尾压侦测系统,能快速准确地对大、小鼠的心率、收缩压、舒张压进行直接测量,同时计算得到平均压。

二、硬件技术参数要求

1.物种测试:清醒状态、麻醉状态动物和手术状态中的小鼠;

2.技术参数:直接测量收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR),计算得出平均压(MBP);

3.测量方式: Tail-Cuff,原理:光电容积脉搏波描记法;

4.血压测定范围:至少 0-300mmHg;

5.可扩展性:根据操作者的实际需要,在原有测试通道的基础上只需增加动物测试平台,以最经济的方式满足实验的需要;

6.高通量动物测试平台:大鼠、小鼠均有专用、独立的测试平台,小鼠平台 ≥ 2 通道;有自动控温保暖装置,动物足底直接加热方法,测试平台温度可至少在 36-40 度范围内调节,温度可显示;尾部红外传感器集成在动物测试平台上。

7、动物固定器:采用黑暗方形金属材质设计,适合老鼠习性,结实耐用, ≥ 10 个尺寸,可供至少 8g-1000g 使用。测试不同体重的动物只需要更换相应尺寸的固定器,不需要更换尾部传感器,后续运行费用低。

8、室温 $\leq 10^{\circ}\text{C}$ 仍能测得血压。

三、软件参数要求

1.支持多通道同步测量,软件同时适用于大鼠和小鼠,电脑同步显示每个通道的图形和数据;

2.自动设置预测开始时间、预测次数;

3.可实时存储所有数据,为嵌入式数据库;

4.可自动将实验名,样本名,实验结果,时间和所有测量设置的统计结果保存在数据库中;

5.可自动提示动物的体动;

6.实验结果可以数据库的形式用 U 盘拷贝保存,可在多台电脑中免费安装软

件，分析数据结果，提高效率；

7.结果波形图像输出(支持 bitmap 或 JPEG 格式)；

8.可生成可自定义的数据报告；

9.结果以图表形式导入 Excel 等统计、分析；

10.软件每年免费升级

四、工作条件及物理参数：

1.运行温度：至少 10-40℃

2.电源：100-240V,50-60Hz(国际通用)

五、其他要求

保修期间厂家不收取维修费、零配件和材料费；厂家应在收到用户维修通知后的 3 天内完成保修任务，如厂家因故不能按期完成保修任务时，应事先与用户协商征得用户同意，否则用户有权追究厂家的违约责任

无创连续每搏动脉血压监测系统配置单		
序号	名称	数量
1	控制主机	1 台
2	动物测试平台	1 台
3	固定器	2 个
4	应用软件	1 套
5	附件包	1 套

【电生理检测系统】

一、硬件性能参数

1. ≥ 16 个模拟数据采集通道
2. ≥ 16 个数字输入通道
3. ≥ 16 个计算通道
4. ≥ 2 个模拟输出通道
5. ≥ 16 位 A/D 转换
6. 采样率: 400KHZ(≥ 40 万点/秒)
7. 可联网工作
8. 主机系统可扩展到 ≥ 64 通道
9. 与各种放大器采用直接插拔方式连接, 无需连接电缆。
10. 漏电流小于 $8\mu\text{A}$
11. 主机内部缓存 $\geq 6\text{M}$
12. 最低采样率: ≥ 2 点/小时
13. 数字 I/O 口: ≥ 16 双功能 I/O 口
14. 精度: $\leq 0.003\%$
15. 接口类型: Ethernet/USB
16. 可扩充为在 MRI 核磁条件下工作。

二、软件功能

1. 最少 200 个通道显示
2. 可选择外触发或内触发
3. 可进行在线或离线数字滤波
4. 可计算 dp/dt , 最大值, 最小值, 平均值, 峰值, 心率, 斜率, 微分, 积分, 指数运算, 对数运算, 傅利叶变换, 面积, 偏差, 标准差, 绝对值, 三角函数, 曲线平滑, 直方图、数学计算加减乘除、位移、自动峰值探测等。
5. 心率变异, 胃慢波分析, R-R 间期, ECG QRS 波形分析, EEG 成分分析 (a 波、 β 积环), 肺通气参数和气道阻力计算 (PIF、PEF、TV、MV、BPM、IT、ET、TT) 波、 γ 波、 δ 波、 θ 波) EMG 分析 (积分和均方根), 心室压力 P-V 分析 (压力容积)。

6. 自由设定存储时刻，时间，重复次数

7. 可用 EXCEL 进行统计计算

8. 资料作为 WINDOWS 文件长期保存

软件中内置多种常用实验及其计算模板并都附有详细的软硬件操作说明，使实验设置更方便快捷

9. 可进行实时计算和离线计算

10. 可以显示相关参数的 XY 曲线图

三、常用放大器的要求

1. 可在放大器上选择增益和滤波

2. 具备专业心电放大器，非通用型生物电放大器

四、通用放大器技术参数：

1. 增益： $\geq 50, 200, 1000, 5000$

2. 低通滤波： $10\text{Hz}, 300\text{Hz}, 5000\text{Hz}$

3. 高通滤波： $\text{DC}, 0.05\text{Hz}$

4. 噪声：小于 $0.11 \mu\text{V}$

5. 共模抑制比：不差于 90dB

五、换能器

1. 血压换能器

测量范围：至少包含 -50mmHg 到 $+300\text{mmHg}$

过压：至少包含 -400mmHg 到 $+4000\text{mmHg}$

动态响应：不差于 100Hz

8 小时漂移： $\leq 1\text{mmHg}$

电生理检测系统配置单		
说明	名称	数量
16 导生理信号数据处理部分		
	数据采集分析系统主机套装(含软件硬件)	1

测量有创血压		
	通用放大器	1
	有创血压换能器	1
输出刺激信号		
	刺激输出模块	1
	单极针式电机	2



三、商务要求

1、投标商应保证其提供的设备是全新的，未使用过的，符合合同规定的质量、规格、性能，并按照相关国际、中国国家及行业标准检验的合格产品。

2、投标商在投标文件中，应提供详细说明按招标文件要求所提供设备的技术指标、质量的资料文件，以及提供实际制造商的生产能力、技术力量及生产装备的资料文件，并且提供投标产品市场占有率情况。

3、中标方应派技术人员免费对所投设备进行安装调试，且应在投标文件中做出明确承诺。

3.1 货物到达使用场地后，中标方接到业主“已具备安装条件通知”后 15 天内到达现场，在业主医技人员在场的情况下开箱清点货物，组织安装调试，并承担由此发生的一切费用。

3.2 中标方应向业主提供详细的验收标准、验收手册和验收报告，业主有权委托中国有资质的单位对设备进行精度校核。

4、技术资料。

4.1 合同签订后，中标方应免费派工程师与业主共同商讨设备使用场地及设备操作间设计（如有），并提供设备安装的规划设计说明，包括建筑防护标准（如有）、运行使用的环境要求、施工图纸（如有）等。

4.2 中标方应向业主随设备提供全套设备技术资料，费用已包括在投标价格之内。

5、成品出厂应有制造厂名（商标）、厂址及合格标志。

6、运输方式：不限，按一般贸易要求。

7、交货期：按招标文件的规定，允许提前交货，但不考虑降低价格。投标商须在投标文件中对交货期的时限做出明确承诺。

8、售后服务。

8.1 在国内建有经过专业培训的工程师组成的维修部门，提供联系人及联系方式，提供免费电话。

8.2 有全国统一售后服务机构，设备故障报修时，12 小时达到现场处理。

8.3 投标商须提供免费软件升级（如有）。

8.4 投标商须在投标文件中对售后服务的内容和时限做出明确承诺。

9、质保期。

9.1 质保期：按招标文件规定，投标商须在投标文件中对质保期做出明确承诺。

9.2 投标产品的质保期按中国国家的有关规定执行，但具体时限及计算方法需在投标文件中明确。

9.3 投标商须在投标文件中对所投设备保修的内容做出明确承诺。

10、培训。

10.1 投标商应免费为买方提供现场操作培训，保证至操作人员正常使用设备的各种功能为止；应为买方维修人员培训维护及保养技术。

10.2 投标商应免费负责提供集中培训。

10.3 投标商须在投标文件中对业主人员培训做出明确响应。

11、配件、备品备件与消耗品。

11.1 投标商应在投标文件中提供按出厂标准供应的、设备正常连续运转一年所需的备品备件、消耗品的清单，该清单应包含备品备件、消耗品的名称、规格型号、价格、制造厂名称等内容。该清单价格应包含在投标总价中。卖方向买方提供设备维护的专用工具。

11.2 卖方应在投标文件中提供设备质保期后，一年内所需的备品备件、消耗品及其不变价格的清单，该价格不包括在投标总价格中。

11.3 在设备的使用寿命期内，卖方应保证买方在 3 天内买到必需的零配件，并且应保证买方对设备的零配件、易损件、消耗品的长期供应。如果该型号设备停止生产，卖方应保证买方在该型号设备使用 10 年内的零配件、易损件、消耗品的正常供应。

11.4 在中国境内有相应的零配件仓库。

12、其它：投标商有其它优惠条件的，请在投标文件中作出具体说明

13、付款方式：按医院付款方式付款。